

WEST☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Oct 17, 2000

PUB-NO: JP02000289413A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000289413 A
TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: October 17, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HAMAMOTO, KIMIYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

APPL-NO: JP11104036

APPL-DATE: April 12, 1999

INT-CL (IPC): B60 C 11/12; B60 C 11/11

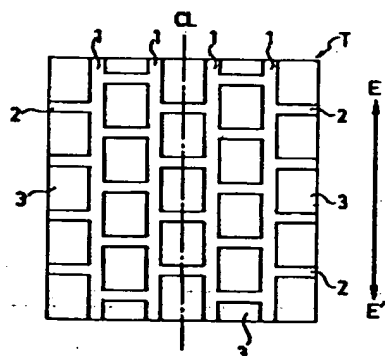
ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve both ice performance and snow performance by providing a tread pattern made of blocks with sipes on the surface, arranging sipes densely near the block center section, and arranging sipes coarsely near the block edge section.

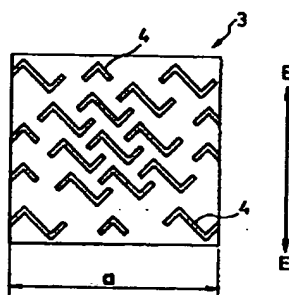
SOLUTION: Sipes 4 are arranged densely near the block center section, and sipes 4 are arranged coarsely near the block edge section. Sipes 4 may be radially arranged from the block center section to the block edge section in this arrangement. When sipes 4 are radially arranged and are opened at the block edge section, the water sucked by the sipes 4 is discharged to main grooves and auxiliary grooves from the block edge section, and the draining effect can be further increased. Both snow performance (snow braking property) and ice performance (ice braking property) can be improved.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

【図11】



【図9】



WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Oct 17, 2000

DERWENT-ACC-NO: 2001-019706
DERWENT-WEEK: 200118
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tire for ice and snow bound roads, comprises block with sipes which are arranged densely at block center in such away that specific clearance is provided between sipes at center of block

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

YOKOHAMA RUBBER CO LTD

CODE

YOKO

PRIORITY-DATA: 1999JP-0104036 (April 12, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 2000289413 A</u>	October 17, 2000		004	B60C011/12

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP2000289413A	April 12, 1999	1999JP-0104036	

INT-CL (IPC): B60 C 11/11; B60 C 11/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000289413A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The tire comprises block (3) with sipes (4) arranged densely at the block center. The length of sipe is 10-30% of the tire width. The gap between sipes at the center, is 1.5-4.5 mm and at the edge is 2-6 times the center gap width.

DETAILED DESCRIPTION - The sipes which have opening at the block edge, extend radially from the block center.

USE - For ice and snow bound roads.

ADVANTAGE - The sipes are arranged densely at the block center and sparsely at the edge. Hence tire exhibits excellent performance in snow top roads.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the plan view of sipe distribution in block surface.

Block 3

Sipe 4

CHOSEN-DRAWING: Dwg.5/11

TITLE-TERMS: PNEUMATIC ICE SNOW BOUND ROAD COMPRISE BLOCK ARRANGE DENSE BLOCK SPECIFIC CLEARANCE BLOCK

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 018 ; H0124*R Polymer Index [1.2] 018 ; ND01 ; Q9999 Q9256*R Q9212
; K9416 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; K9665

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2001-006147

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-015041

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-289413
(P2000-289413A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 6 0 C	11/12	B 6 0 C	A
	11/11	11/11	C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-104036

(22) 出願日 平成11年4月12日 (1999. 4. 12)

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 濱本 公弥

神奈川県平塚市迫分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(74) 代理人 100066865

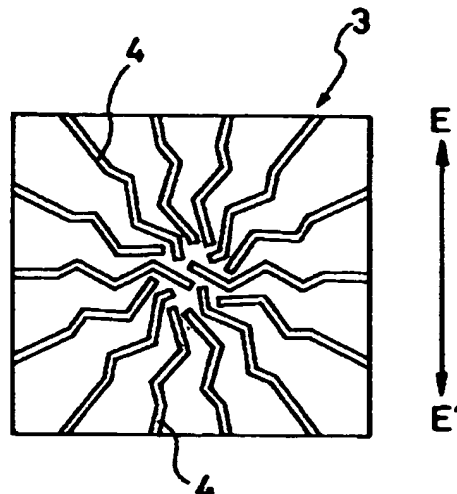
弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 氷上性能および雪上性能の両方を向上させた空気入りタイヤの提供。

【解決手段】 表面に複数のサイプ4を設けたブロック3からなるトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、ブロック中心部付近ではサイプを密に配置すると共にブロック縁部付近ではサイプを疎に配置したこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に複数のサイブを設けたブロックからなるトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、ブロック中心部付近ではサイブを密に配置すると共にブロック縁部付近ではサイブを疎に配置した空気入りタイヤ。

【請求項2】 前記サイブのタイヤ幅方向長さLは、前記ブロックのタイヤ幅方向の幅aの10～30%である請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 ブロック中心部付近でのサイブ間の間隔は1.5～4.5mmである請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 ブロック縁部付近でのサイブ間の間隔はブロック中心部付近でのサイブ間の間隔の2～6倍である請求項1、2又は3記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】 ブロック中心部付近からブロック縁部に向ってサイブを放射状に配置した請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項6】 サイブがブロック縁部に開口している請求項5記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、氷上性能および雪上性能の両方を向上させた空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、氷雪路面で使用する空気入りタイヤ、すなわちスタッドレスタイヤでは、図11に示されるように、タイヤ周方向EE'に延びる主溝1とタイヤ幅方向に延びる副溝2とにより区画された複数のブロック3からなるトレッドパターンがトレッド面Tに形成されている。なお、図11において、CLはタイヤ赤道線を表わす。

【0003】ブロック3の表面、すなわち接地面には、図7および図8に示されるように、複数のサイブ4がタイヤ周方向EE'に間隔をおいてタイヤ幅方向に設けられている。図7ではサイブ4の一部がジグザグ状になっており、図8ではサイブ4が直線状となっている。

【0004】このようにサイブ4を設けるのは、氷上路面において路面とブロック接地面との間に生じる水膜を毛細管現象によりサイブ4が吸い上げて除去する排水効果と、サイブ4のエッジで路面を引っ掛けるエッジ効果とにより氷上性能（氷上制動性）を高めるためである。

【0005】しかしながら、氷上性能をさらに高めようとしてサイブ数を増加させると、ブロック剛性が低下して走行中にタイヤ回転方向へのブロックの倒れ込みが生じ、副溝2が押し潰されるので雪上路面においては副溝2に雪が入り込むことによる雪柱剪断力が作用しなくなるから、雪上性能（雪上制動性）が低下してしまう。したがって、氷雪性能（氷上性能および雪上性能）の両立は困難であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、氷上性能および雪上性能の両方を向上させた空気入りタイヤを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、表面に複数のサイブを設けたブロックからなるトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、ブロック中心部付近ではサイブを密に配置すると共にブロック縁部付近ではサイブを疎に配置したことを特徴とする。

【0008】このようにサイブをブロック中心部付近では密に配置することにより、氷上路面とブロック接地面との間の排水効果を高めつつサイブのエッジによる引っ掛かりのエッジ効果を発揮して氷上性能を向上できる。また、ブロック縁部付近ではサイブを疎に配置することにより、ブロック縁部付近でのサイブの配置によるブロック剛性の低下を抑えられるから、走行中のブロックの倒れ込みを防止できるので雪上性能の改善が可能となる。

【0009】ここで、サイブとは、スタッドレスタイヤのトレッドパターンにおけるブロック表面に氷上性能を高めるために通常設けられる細い切り欠き溝であって、例えば、幅5mm～40mm、深さ3.0mm～12.0mmの溝をいう。また、ブロック中心部付近とは、平面視におけるブロック表面の図心付近をいう。

【0010】

【発明の実施の形態】図1、図3、図5、図6に本発明の空気入りタイヤにおけるブロックの一例を示す。図1では、タイヤ周方向EE'に凸又は凹に屈曲したサイブ4がブロック中心部付近に密集して配置されており、タイヤ周方向EE'のブロック側縁部には直線状のサイブ4が、タイヤ幅方向のブロック側縁部にはタイヤ周方向EE'の一方に凸に屈曲したサイブ4が、それぞれ疎らに配置されている。図3では、直線状のサイブ4がブロック中心部付近に密集して配置されており、それぞれのブロック側縁部には直線状のサイブ4が疎らに配置されている。

【0011】図2および図4に示すサイブ4のタイヤ幅方向長さLは、ブロック3のタイヤ幅方向の幅aの10～30%であるのがよい。10%未満ではサイブによる路面とブロック間の排水効果、エッジ効果が十分に得られなくなり、一方、30%を超えるとブロック中心部付近でサイブを密に配置するのが困難になり、たとえ配置してもブロック剛性の低下が著しく、さらにサイブ間のクラックやブロック欠けが発生するからである。

【0012】また、図1および図3において、ブロック中心部付近でのサイブ間の間隔は1.5～4.5mmであるとよい。1.5mm未満では、ブロック剛性が極端に落ちてサイブ間のクラックやブロック欠けが発生する。4.5mm超では、ブロック中心部付近でサイブを

密に配置することにならず、氷上性能の向上が得られなくなる。さらに、図1および図3において、ブロック縁部付近でのサイア間の間隔はブロック中心部付近でのサイア間の間隔の2〜6倍であるのがよい。2倍未満では十分なブロック剛性の確保が難しくなり、6倍超ではサイアのエッジ量が十分でなく排水効果、エッジ効果が得られなくなるからである。

【0013】ブロック中心部付近ではサイアを密に配置すると共にブロック縁部付近ではサイアを疎に配置することに当たって、図5および図6に示されるように、ブロック中心部付近からブロック縁部に向ってサイア4を放射状に配置してもよい。このようにサイア4を放射状に配置すると共にサイア4をブロック縁部に開口させることにより、サイア4に吸い上げられた水がブロック縁部から主溝1および副溝2に排出されるので、排水効果をいっそう高めることができる。

【0014】図9に図1の別例を示す。図9では、Z文字状に屈曲したサイア4がブロック中心部付近に密集して配置されており、ブロック側縁部にはZ文字状に屈曲したサイア4と共にタイヤ周方向E'E'の一方方向に凸に屈曲したサイア4が疎らに配置されている。また、図10に図6の別例を示す。図6では直線状のサイアがブロック中心部付近からブロック縁部に向って放射状に配置されているのに対し、図10では湾曲したサイアがブロック中心部付近からブロック縁部に向って放射状に配置されている。

【0015】

【実施例】タイヤサイズ185/65R14および図9に示すトレッドパターンを共通にし、かつブロック表面に図7に示すサイア配置、図1に示すサイア配置、および図5に示すサイア配置を有する空気入りタイヤをそれぞれ作製した（従来例、実施例1、実施例2）。図7において、サイアの幅は30mm、サイアの深さは8.0mm、サイア間の間隔は4.0mmとした。

【0016】図1において、サイアの幅は6.0mm、サイアの深さは8.0mm、サイアのタイヤ幅方向長さLは、ブロックのタイヤ幅方向の幅aの20%、ブロック中心部付近でのサイア間の間隔は2.0mm、ブロック縁部付近でのサイア間の間隔はブロック中心部付近でのサイア間の間隔の3倍とした。

【0017】図5において、サイアの幅は14.0mm、サイアの深さは8.0mm、サイアの配置本数はブロック表面10cm²当たり14本とした。これらのタイヤにつき、下記により雪上フィーリング、雪上制動性、氷上フィーリング、氷上制動性を評価した。この結果を表1に示す。

【0018】雪上フィーリング：圧雪路上テストコースを発進、制動、直進性、コーナリング性の雪上走行を実施し、フィーリングで評価した。この結果を従来例を100とする指数で示す。指数値が大きい方が雪上フィー

リングに優れている。

【0019】雪上制動性：雪路テストコースを時速40km/hから全制動をかけたときの制動距離を測定した。この結果を従来例を100とする指数で示す。指数値が大きい方が雪上制動性に優れている。

【0020】氷上フィーリング：氷盤上を発進、制動、円旋回したときのフィーリングを評価した。この結果を従来例を100とする指数で示す。指数値が大きい方が氷上フィーリングに優れている。

【0021】氷上制動性：氷路テストコースを時速40km/hから全制動をかけたときの制動距離を測定した。この結果を従来例を100とする指数で示す。指数値が大きい方が氷上制動性に優れている。

【0022】

【表1】

表 1

	従来例	実施例1	実施例2
雪上フィーリング	100	108	103
雪上制動性	100	105	105
氷上フィーリング	100	105	105
氷上制動性	100	105	106

表1から明らかなように、本発明のタイヤ（実施例1〜2）は従来タイヤ（従来例）に比し雪上性能（雪上制動性）および氷上性能（氷上制動性）の両方に優れていることが判る。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、表面に複数のサイアを設けたブロックからなるトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、ブロック中心部付近ではサイアを密に配置すると共にブロック縁部付近ではサイアを疎に配置したために、氷上性能および雪上性能の両方を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明の空気入りタイヤにおけるブロック表面のサイア配置の一例を示す平面図である。

【図2】図1におけるサイアのタイヤ幅方向長さLを示す説明図である。

【図3】本発明の空気入りタイヤにおけるブロック表面のサイア配置の別例を示す平面図である。

【図4】図3におけるサイアのタイヤ幅方向長さLを示す説明図である。

【図5】本発明の空気入りタイヤにおけるブロック表面のサイア配置の他例を示す平面図である。

50 【図6】本発明の空気入りタイヤにおけるブロック表面

のサイブ配置のさらに他例を示す平面図である。

【図7】従来の空気入りタイヤにおけるブロック表面のサイブ配置の一例を示す平面図である。

【図8】従来の空気入りタイヤにおけるブロック表面のサイブ配置の別例を示す平面図である。

【図9】図1の別例を示す平面図である。

【図10】図6の別例を示す平面図である。

【図11】トレッドパターンの一例を示す平面図である。

【符号の説明】

- 1 主溝
- 2 副溝
- 3 ブロック
- 4 サイブ

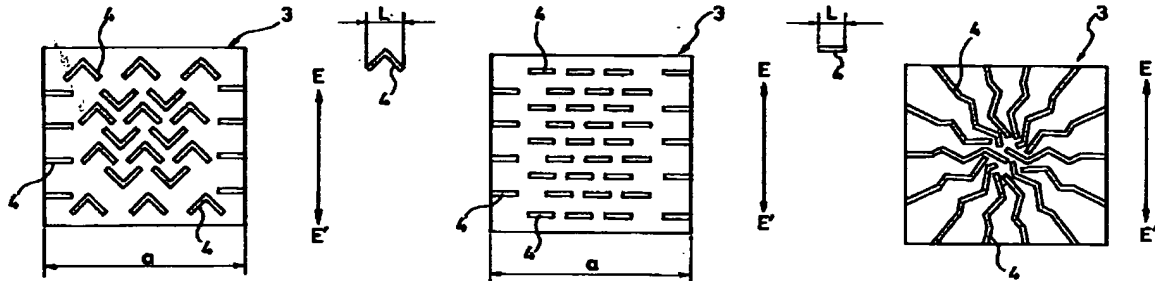
【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

【図5】

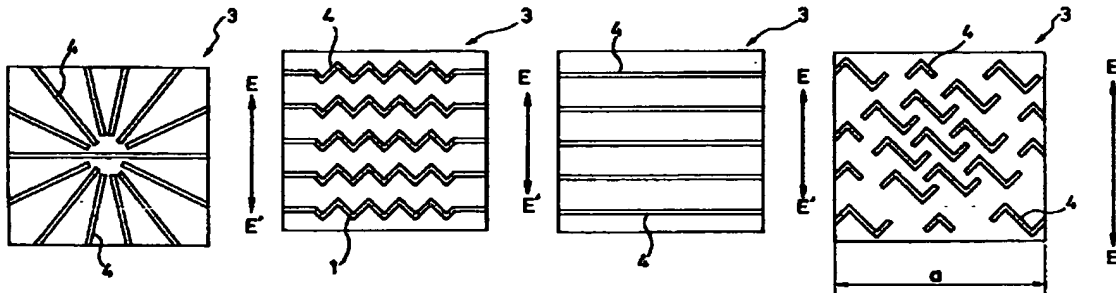


【図6】

【図7】

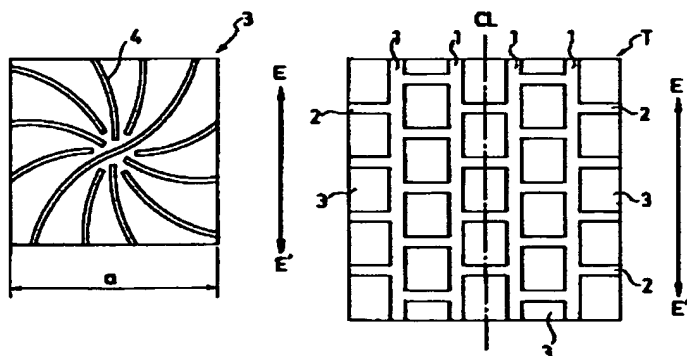
【図8】

【図9】



【図10】

【図11】



machine translation for Japan 2000-289413

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the pneumatic tire which raised both the Hikami performance and the on-the-snow performance.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as shown in drawing 11, the tread pattern which consists of two or more blocks 3 divided by the major groove 1 prolonged in tire hoop-direction EE' and the minor groove 2 prolonged in the direction of a width of tire is formed in the tread side T with the pneumatic tire used on a snow-and-ice road surface, i.e., a studless tire. In addition, in drawing 11, CL expresses the tire equator line.

[0003] As shown in the front face of block 3, i.e., a ground plane, at drawing 7 and drawing 8, two or more SAIPU 4 sets an interval to tire hoop-direction EE', and is prepared in the direction of a width of tire. In drawing 7, a part of SAIPU 4 has become zigzag-like, and SAIPU 4 has become straight line-like in drawing 8.

[0004] Thus, SAIPU 4 is formed for the drainage effect of SAIPU 4 sucking up the water screen produced between a road surface and a block ground plane in an ice Ueji side by capillarity, and removing it, and the edge effect which hooks a road surface with the edge of SAIPU 4 raising the Hikami performance (Hikami braking nature).

[0005] However, if the Hikami performance is raised further and the number of SAIPU is made to increase utterly, since block rigidity will fall, a fall lump of the block to a tire hand of cut will arise during a run, a minor groove 2 will be crushed and the **** shearing force by snow entering into a minor groove 2 in an on-the-snow road surface stops acting, an on-the-snow performance (on-the-snow braking nature) will fall. Therefore, coexistence of a snow-and-ice performance (the Hikami performance and on-the-snow performance) was difficult.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is offering the pneumatic tire which raised both the Hikami performance and the on-the-snow performance.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In the pneumatic tire which has the tread pattern which consists of a block which prepared two or more SAIPU in the front face, near a block core, this invention is characterized by having arranged SAIPU to the non-dense near a block marginal part while it arranges SAIPU densely.

[0008] Thus, by arranging SAIPU densely near a block core, heightening the drainage effect between an ice Ueji side and a block ground plane, the edge effect of connection with the edge of SAIPU is demonstrated, and the Hikami performance can be improved. Moreover, near a block marginal part, since the fall of block rigidity by arrangement of SAIPU near a block marginal part can be suppressed by arranging SAIPU to a non-dense and a fall lump of the block under run can be prevented, it becomes improvable [an on-the-snow performance].

[0009] Here, SAIPU is a narrow notching slot usually prepared, in order to raise the Hikami performance to the block front face in the tread pattern of a studless tire, for example, a slot with a width of face [of 5mm - 40mm] and a depth of 3.0mm - 12.0mm is said. Moreover, near the center of figure on the front face [in / plane view / in near a block core] of a block is said.

[0010]

[Embodiments of the Invention] An example of the block in the pneumatic tire of this invention is shown in drawing 1, drawing 3, drawing 5, and drawing 6. In drawing 1, SAIPU 4 crooked in tire hoop-direction EE' at a convex or concave crowds near a block core, and is arranged, straight-line-like SAIPU 4 is arranged at the block side edge section of tire hoop-direction EE', and SAIPU 4 of tire hoop-direction EE' crooked in ** on the other hand at the convex is arranged sparsely at the block side edge section of the direction of a width of tire, respectively. In drawing 3, straight-line-like SAIPU 4 crowds near a block core, and is arranged, and straight-line-like SAIPU 4 is arranged sparsely at each block side edge section.

[0011] As for direction length of width of tire L of SAIPU 4 shown in drawing 2 and drawing 4, it is good that it is 10 - 30% of the width of face a of the direction of a width of tire of block 3. If the drainage effect between the road surface by SAIPU and a block and an edge effect are fully obtained no longer and exceed 30% on the other hand at less than 10%, even if arranging densely will become difficult and it will arrange SAIPU near a block core, the fall of block rigidity will be remarkable, and it is because the crack and block chip between SAIPU occur further.

[0012] Moreover, in drawing 1 and drawing 3, the interval between SAIPU near a block core is good in it being 1.5-4.5mm. 1.

In less than 5mm, block rigidity falls extremely and the crack and block chip between SAIPU occur. 4. In 5mm **, SAIPU will be densely arranged near a block core and improvement in the Hikami performance is no longer obtained. Furthermore, as for the interval between SAIPU near a block marginal part, in drawing 1 and drawing 3, it is good that it is 2 to 6 times the interval between SAIPU near a block core. It is because reservation of block rigidity sufficient by under double precision becomes difficult, ** is not enough as the amount of edges of SAIPU and the drainage effect and an edge effect are no longer obtained 6 times.

[0013] Near a block core, while arranging SAIPU densely, as shown in drawing 5 and drawing 6, near a block marginal part, you may arrange SAIPU 4 from near a block core to a radial toward a block marginal part in arranging SAIPU to a non-dense. Thus, since the water sucked up by SAIPU 4 by making a block marginal part carry out opening of SAIPU 4 is discharged by a major groove 1 and the minor groove 2 from a block marginal part while arranging SAIPU 4 to a radial, the drainage effect can be heightened further.

[0014] Example of another of drawing 1 is shown in drawing 9. In drawing 9, SAIPU 4 crooked in the shape of Z character crowds near a block core, it is arranged, and SAIPU 4 of tire hoop-direction EE' crooked in ** on the other hand at the convex is sparsely arranged with SAIPU 4 crooked in the shape of Z character at the block side edge section. Moreover, example of another of drawing 6 is shown in drawing 10. At drawing 6, curved SAIPU is arranged from near the block core toward the block marginal part at the radial to straight-line-like SAIPU being arranged toward a block marginal part at the radial from near a block core by drawing 10.

[0015]

[Example] The pneumatic tire which has the SAIPU arrangement which carries out the tread pattern shown in the tire size 185 / 65R14 and drawing 9 in common, and is shown in a block front face at drawing 7, the SAIPU arrangement shown in drawing 1, and the SAIPU arrangement shown in drawing 5 was produced, respectively (the conventional example, an example 1, example 2). In the width of face of SAIPU, in drawing 7, the depth of 30mm and SAIPU set the interval between 8.0mm and SAIPU to 4.0mm.

[0016] In 8.0mm and direction length of width of tire L of SAIPU, in drawing 1, the interval between SAIPU near a block core made [the width of face of SAIPU / the depth of 6.0mm and SAIPU] the interval between SAIPU 2.0mm and near a block marginal part 3 times of the interval between SAIPU near a block core 20% of the width of face a of the direction of a width of tire of a block.

[0017] Setting to drawing 5, for the depth of 14.0mm and SAIPU, 8.0mm and the arrangement number of SAIPU are [the width of face of SAIPU] 2 10cm of block front faces. It considered as the-14 hit. The following estimated an on-the-snow feeling, on-the-snow braking nature, the Hikami feeling, and Hikami braking nature about these tires. This result is shown in Table 1.

[0018] On-the-snow feeling: The on-the-snow run of start, braking, rectilinear-propagation nature, and cornering nature was carried out, and the feeling estimated the hardened snow on-the-street test course. The index which sets this result to 100 shows the conventional example. The one where an index number is larger is excellent in the on-the-snow feeling.

[0019] On-the-snow braking nature: The brake stopping distance when applying all braking for a snowy road test course from speed per hour 40 km/h was measured. The index which sets this result to 100 shows the conventional example. The one where an index number is larger is excellent in on-the-snow braking nature.

[0020] Hikami feeling: Start, braking, and the feeling when carrying out circle revolution were evaluated for the flow top. The index which sets this result to 100 shows the conventional example. The one where an index number is larger is excellent in the Hikami feeling.

[0021] Hikami braking nature: The brake stopping distance when applying all braking for a **** test course from speed per hour 40 km/h was measured. The index which sets this result to 100 shows the conventional example. The one where an index number is larger is excellent in Hikami braking nature.

[0022]

[Table 1]

表 1

	従来例	実施例 1	実施例 2
雪上フィーリング	100	103	103
雪上制動性	100	105	105
氷上フィーリング	100	105	105
氷上制動性	100	105	106

It turns out that the tire (examples 1-2) of this invention is conventionally compared with a tire (conventional example), and it excels in both the on-the-snow performance (on-the-snow braking nature) and the Hikami performance (Hikami braking nature) so that clearly from Table 1.

[0023]

[Effect of the Invention] Since SAIPU has been arranged to the non-dense near a block marginal part in the pneumatic tire which has the tread pattern which consists of a block which prepared two or more SAIPU in the front face according to this invention while having arranged SAIPU densely near a block core as explained above, it becomes possible to raise both the Hikami performance and an on-the-snow performance.

[Translation done.]